

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ciencias Computacionales

1.2. Práctica. Gestión de flotilla de autos

Sexto semestre, Grupo dos

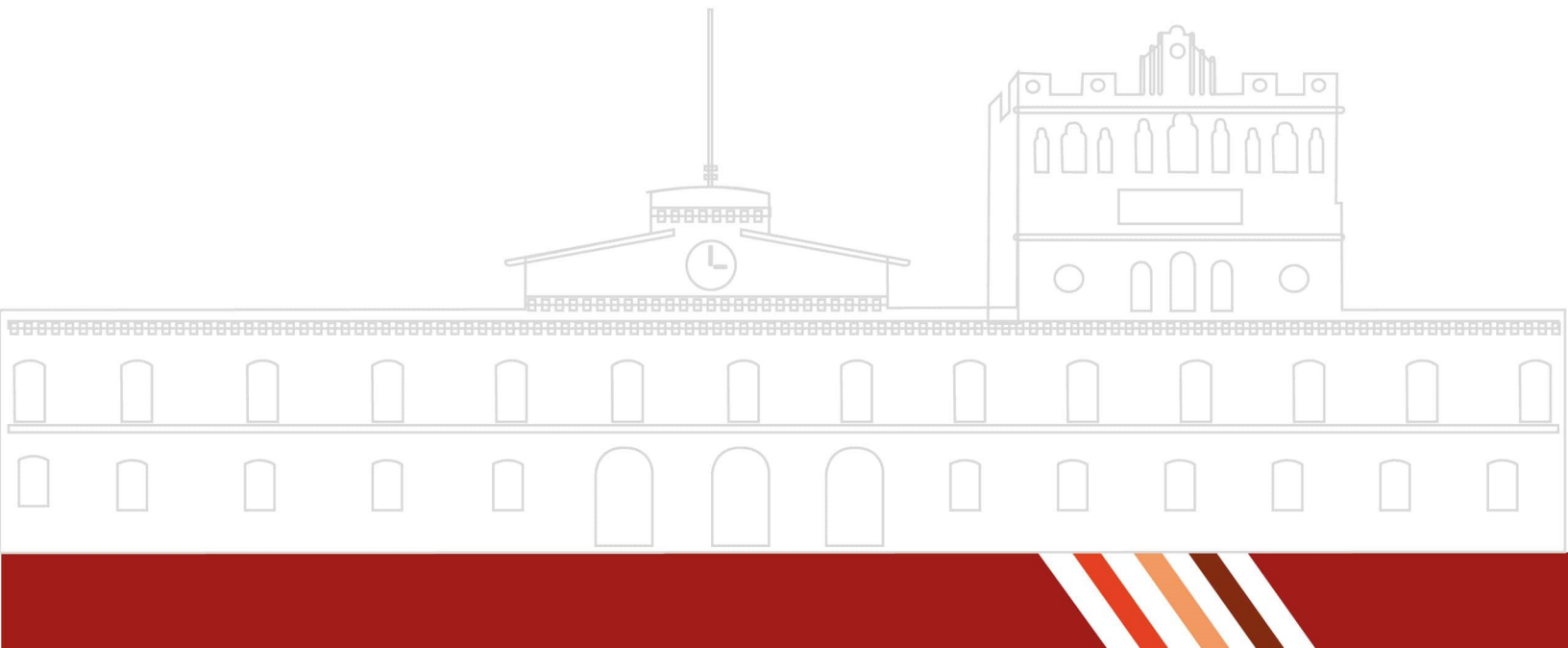
Catedrático: Dr. Eduardo Cornejo Velázquez

Base de datos distribuidas

Equipo:

Juan Carlos Montes Gonzalez

Jennifer Resendiz Isidro



1. Introducción

Analizar una flota de autos para el diseño e implementación de su base de datos en MySQL que permita proponer una solución eficiente para su gestión.

2. Marco teórico

Las flotas de autos son usadas como transporte para mejorar la eficiencia de la movilidad y son un medio para que se lleve bien a cabo el trabajo.

También ayudan al manejo de la logística porque cubren necesidades como el desplazamiento de productos, maquinarias, herramientas, equipos, insumos u ofrecer servicios, [1]

3. Herramientas empleadas

1. MySQL Server. MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de código abierto. Se utiliza para almacenar, organizar y recuperar datos de manera eficiente, especialmente en aplicaciones web y sistemas de gestión de contenido (CMS). MySQL utiliza SQL (Structured Query Language) para interactuar con la base de datos, permitiendo a los usuarios realizar consultas, actualizaciones y otras operaciones sobre los datos. [2]
2. Overleaf. Overleaf es un editor colaborativo de LaTeX en línea que permite a múltiples usuarios escribir, editar y publicar documentos científicos, técnicos y académicos de forma simultánea a través de un navegador web. [3]

4. Desarrollo

Análisis de requisitos

Conductor: Nombre, Teléfono, Fecha de nacimiento, Años de experiencia.

Vehículo: Modelo, Año fabricación, Tipo de vehículo, Matrícula, Marca, Estado.

Combustible: Consumo de gasolina, Fecha, Litros, Nivel de combustible, Precio total, Tipo de combustible.

Documentación: Seguros, Tenencias, Tarjetas de regulación, Licencias de usuarios, Verificaciones, Multas.

Rastreo: Monitoreo, Tiempo, Ubicación.

Mantenimiento: Costo, Tipo de mantenimiento, Refracciones, Taller, Fecha, Tiempo de mantenimiento.

Rutas: Inicio, Destino, Distancia, Tiempo Estimado.

Modelo Entidad - Relación

En la figura 2 se presenta la propuesta de Modelo Entidad - Relación para la flota de autos.

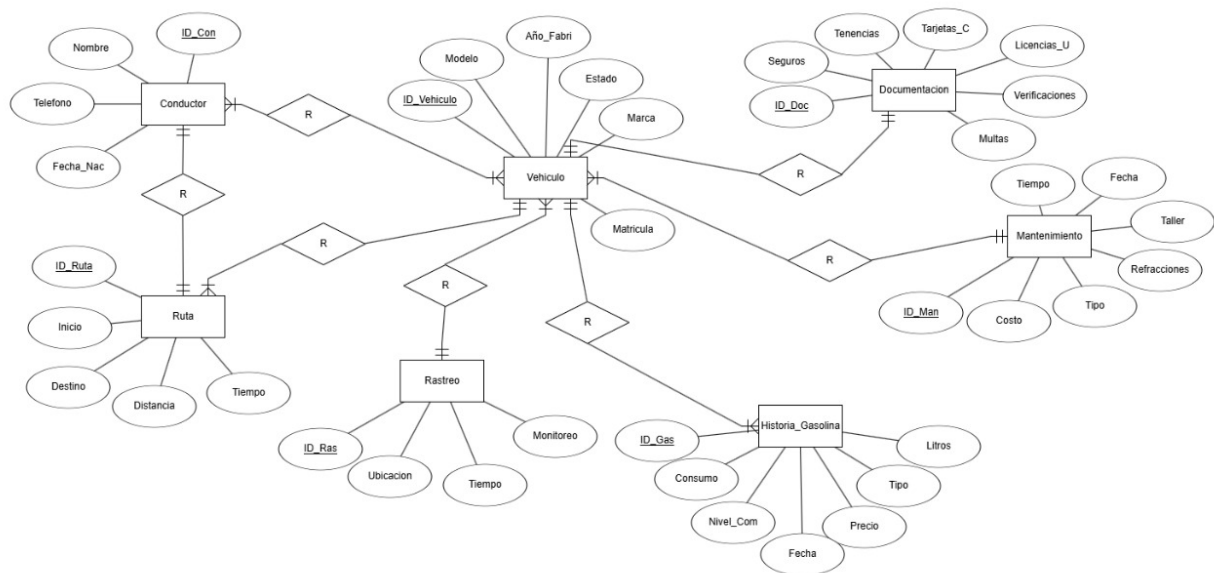


Figure 1: Modelo entidad relación

Table 1: Matriz de realaciones.

Entidades	Conductor	Vehículo	Ruta	Rastreo	Mantenimiento	Documentación	Historial_Gasolina
Conductor		X	X				
Vehículo	X		X	X	X	X	X
Ruta	X	X					
Rastreo		X					
Mantenimiento		X					
Documentación		X					
Historial_Gasolina		X					

Modelo relacional

En la Figura se presenta la propuesta de Modelo Relacional para la flotilla de autos

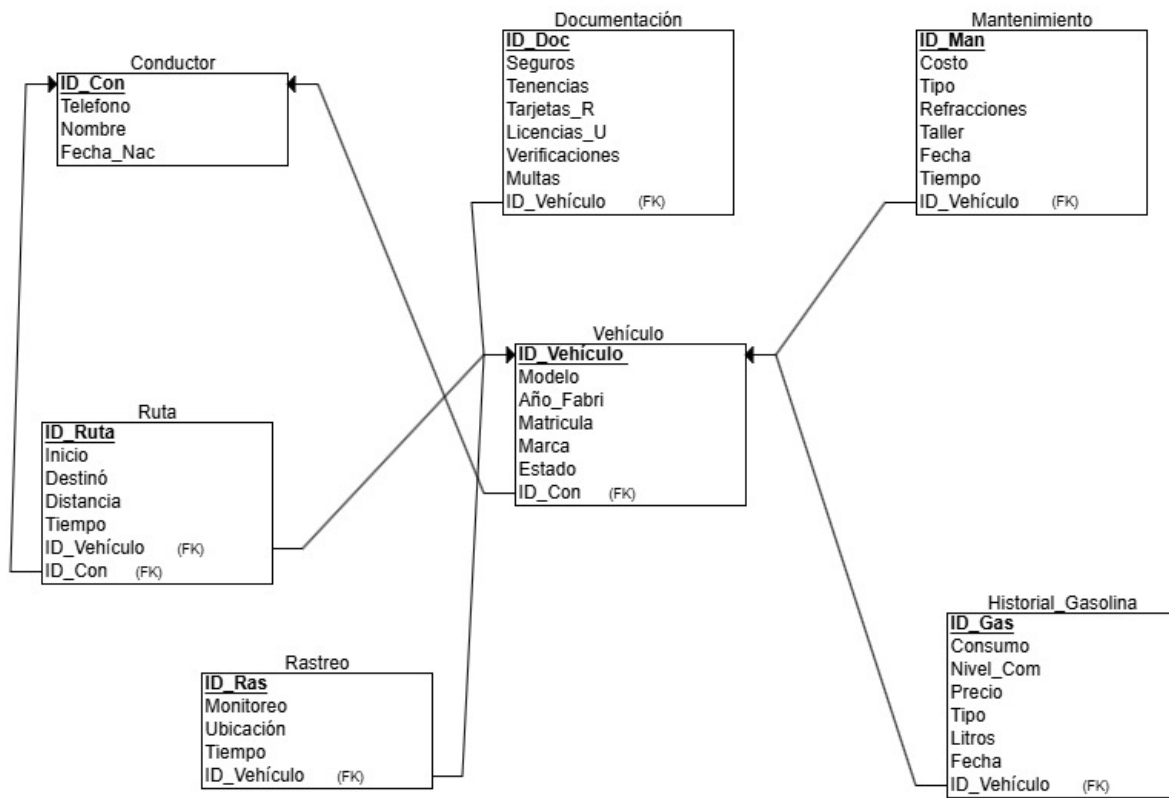


Figure 2: Modelo relacional flotilla de autos

Sentencias SQL

Listing 1: Crear base de datos FlotillaAutos.

```
CREATE DATABASE FlotillaAutos.
```

Listing 2: Crear tablas de la base de datos FlotillaAutos.

```
create table Conductor (  
    ID_Con int not null,  
    Telefono varchar(20) not null,  
    Nombre varchar(255) not null,  
    Fecha_Nac varchar(255) not null,  
    primary key(ID_Con)  
);  
  
create table Vehiculo(  
    ID_Vehiculo int not null,  
    Modelo varchar(255) not null,  
    Anio_Fabri int not null,  
    Matricula varchar(255) not null,  
    Marca varchar(255) not null,  
    Estado varchar(255) not null,  
    ID_Con int,  
    primary key(ID_Vehiculo),  
    foreign key (ID_Con) references Conductor(ID_Con)  
);  
  
create table Ruta (  
    ID_Ruta int not null,  
    inicio varchar(255) not null,  
    destino varchar(255) not null,  
    distancia int not null,  
    tiempo int not null,  
    ID_Vehiculo int,  
    ID_Con int,  
    primary key(ID_Ruta),  
    foreign key (ID_Vehiculo) references Vehiculo(ID_Vehiculo),  
    foreign key (ID_Con) references Conductor(ID_Con)  
);  
  
create table Rastreo (  
    ID_Ras int not null,  
    monitoreo varchar(255) not null,  
    ubicacion varchar(255) not null,  
    tiempo int not null,  
    ID_Vehiculo int,  
    primary key(ID_Ras),  
    foreign key (ID_Vehiculo) references Vehiculo(ID_Vehiculo)  
);  
  
create table Documentacion(  
    ID_Doc int not null,  
    seguros varchar(255) not null,  
    tenencias int not null,
```

```

Tarjetas_R varchar(255) not null,
Licencias_U varchar(255) not null,
verificaciones varchar(255) not null,
multas varchar(255) not null,
ID_Vehiculo int,
primary key(ID_Doc),
foreign key (ID_Vehiculo) references Vehiculo(ID_Vehiculo)
);

```

```

create table Mantenimiento(
ID_Man int not null,
costo int not null,
tipo varchar(255) not null,
refracciones varchar(255) not null,
taller varchar(255) not null,
fecha varchar(255) not null,
tiempo int not null,
ID_Vehiculo int,
primary key(ID_Man),
foreign key (ID_Vehiculo) references Vehiculo(ID_Vehiculo)
);

```

```

create table Historial_Gasolina(
ID_Gas int not null,
consumo int not null,
nivel_Com int not null,
precio int not null,
tipo varchar(255) not null,
litro int not null,
fecha varchar(255) not null
ID_Vehiculo int,
primary key(ID_Gas),
foreign key (ID_Vehiculo) references Vehiculo(ID_Vehiculo)
);

```

Listing 3: Poblado de tablas

INSERT INTO Conductor VALUES

```
(1, '5544332211', 'Juan-P rez', '1990-05-12'),
(2, '5522113344', 'Mar a-L pez', '1985-08-21'),
(3, '5566778899', 'Carlos-Ram rez', '1992-11-03'),
(4, '5511223344', 'Ana-Torres', '1998-01-19'),
(5, '5533445566', 'Luis-Hern ndez', '1980-07-07');
```

INSERT INTO Vehiculo VALUES

```
(1, 'Sedan', 2018, 'ABC123', 'Nissan', 'Activo', 1),
(2, 'Camioneta', 2020, 'XYZ456', 'Toyota', 'Activo', 2),
(3, 'Hatchback', 2016, 'JKL789', 'Honda', 'En-reparaci n', 3),
(4, 'SUV', 2019, 'MNO321', 'Ford', 'Activo', 4),
(5, 'Pickup', 2015, 'QRS654', 'Chevrolet', 'Inactivo', 5);
```

INSERT INTO Ruta VALUES

```
(1, 'CDMX', 'Guadalajara', 550, 360, 1, 1),
(2, 'Puebla', 'Veracruz', 300, 200, 2, 2),
(3, 'Monterrey', 'Saltillo', 90, 70, 3, 3),
(4, 'Toluca', 'Morelia', 210, 150, 4, 4),
(5, 'Quer taro', 'San-Luis-Potos ', 200, 140, 5, 5);
```

INSERT INTO Rastreo VALUES

```
(1, 'GPS', 'Quer taro', 120, 1),
(2, 'GPS', 'C rdoba', 80, 2),
(3, 'GPS', 'Saltillo', 60, 3),
(4, 'GPS', 'Toluca', 95, 4),
(5, 'GPS', 'Quer taro', 40, 5);
```

INSERT INTO Documentaci n VALUES

```
(1, 'AXA-Seguros', 5500, 'TARJ-CIRC-CDMX-2025-001', 'LIC-MEX-2021-JL45',
'Verificado.2025', 'Sin-multas', 1),
(2, 'GNP-Seguros', 4800, 'TARJ-CIRC-JAL-2024-014', 'LIC-JAL-2019-MR22',
'Verificado.2024', '1-multa-de-tr nsito', 2),
(3, 'Qualitas', 6200, 'TARJ-CIRC-NL-2025-087', 'LIC-NL-2020-AP98',
'Verificado.2025', 'Sin-multas', 3),
(4, 'MAPFRE', 5100, 'TARJ-CIRC-PUE-2023-056', 'LIC-PUE-2018-CS77',
'Verificado.2023', '2-multas-exceso-velocidad', 4),
(5, 'Banorte-Seguros', 4300, 'TARJ-CIRC-GTO-2025-112', 'LIC-GTO-2022-LM33',
'Verificado.2025', 'Sin-multas', 5);
```

INSERT INTO Mantenimiento VALUES

```
(1, 3500, 'Preventivo', 'Filtros-y-aceite', 'Taller-Los-Pinos', '2015-01-15', 3, 1),
(2, 5000, 'Correctivo', 'Frenos-y-balatas', 'Taller-El-R pido', '2020-02-10', -5, -2),
(3, -1200, 'Preventivo', 'Cambio-buj as', 'Taller-MotorMax', '2024-11-13', -2, -3),
(4, -8000, 'Correctivo', 'Suspensi n-completa', 'Taller-MegaAuto', '2021-03-05', -7, -4),
(5, -600, 'Preventivo', 'Cambio-aceite', 'Taller-Express', '2010-12-01', -1, -5);
```

INSERT INTO Historial_Gasolina VALUES

```
(1, -40, -80, -950, 'Magna', -20, '2020-10-23', -1),
(2, -50, -90, -1200, 'Premium', -30, '2023-11-05', -2),
(3, -35, -60, -800, 'Diesel', -10, '2024-01-03', -3),
(4, -45, -75, -1100, 'Magna', -23, '2025-10-23', -4),
(5, -55, -85, -1300, 'Premium', -15, '2023-12-12', -5);
```

5. Conclusiones

Esta práctica permitió poner a prueba nuestras habilidades para analizar un problema aplicado a la gestión de una flota de autos, un tema en el que inicialmente no contabamos con conocimiento previo. Diseñamos una base de datos en MySQL para proponer una solución que facilite su administración.

Referencias Bibliográficas

References

- [1] Edenred, E. (2022, diciembre 2). Flotilla de autos: cómo administrarla. Edenred.mx. <https://www.edenred.mx/blog/flotilla-de-autos-como-administrarla>
- [2] Erickson, J. (2024, August 29). MySQL: Understanding what it is and how it's used. <https://www.oracle.com/mx/mysql/what-is-mysql/#:~:text=MySQL>
- [3] Universidad, U. (2025, August 4). Overleaf: Herramienta definitiva para escribir en LaTeX online. Universidad Americana De Europa. <https://unade.edu.mx/overleaf-herramienta-definitiva-para-escribir-en-latex-online/:~:text=Overleaf>